

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Juli 2005 (28.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/068707 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **D06F 95/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000349

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Januar 2005 (14.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 002 585.1 16. Januar 2004 (16.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **HERBERT KANNEGIESSER GMBH** [DE/DE];  
Kannegiesserring, 32602 Vlotho (DE).

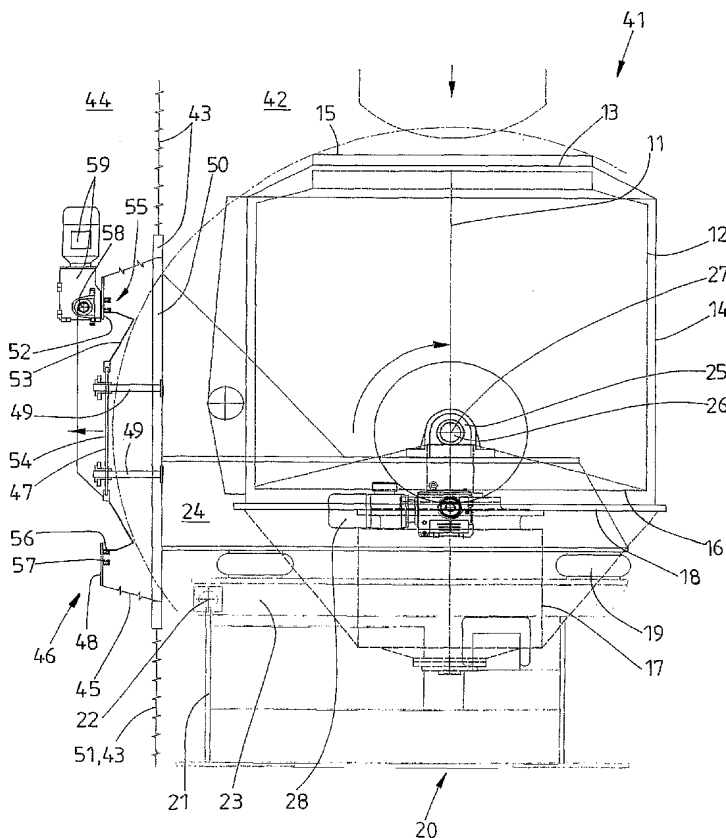
(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRINGEWATT,  
Wilhelm** [DE/DE]; Füllenkamp 5, 32457 Porta Westfalica  
(DE). **HEINZ, Engelbert** [DE/DE]; Rote Erde 13, 32602  
Vlotho (DE).

(74) Anwalt: **MÖLLER, Friedrich**; Meissner, Bolte & Part-  
ner, Hollerallee 73, 28209 Bremen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR WET TREATING LAUNDRY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR NASSBEHANDLUNG VON WÄSCHE



(57) Abstract: Washer-extractors (41) comprise, particularly when they are placed near a dividing wall (43) between a clean area (44) and dirty area (42), a number of holes (13) in the baskets (12, 14). This type of opening must be located in the cylindrical lateral area of the drums (12, 14) whereby requiring a complex door for closing this opening in the lateral area of the drums (12, 14). The inventive washer-extractor (41) comprises only a single front opening (13) of the drums (12, 14). This opening is used for loading as well as unloading. The openings (13, 15) can be closed by a door (46). The door (46) can be separated from the drums (12, 14). In addition, the door (46) does not turn with the drums when the inner drum (12) is rotationally driven for washing and spinning the laundry. A washer-extractor (41) of this type is characterized by its simple design and by a reliable sealing effected by the door (46) and, in particular, when the washer-extractor (41) is placed in the dividing wall (43).

(57) Zusammenfassung: Waschschleudermaschinen (41) verfügen insbesondere dann, wenn sie im Bereich einer Trennwand (43) zwischen einem Reinbereich (44) und einem Schmutzbereich (42) angeordnet sind, über mehrere Öffnungen (13) in den Trommeln (12, 14). Eine solcher Öffnungen muss sich im zylindrischen Mantelbereich der Trommeln (12, 14) befinden, was eine aufwendige Tür zum

Verschliessen dieser Öffnung im Mantel der Trommeln (12, 14) erfordert.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/068707 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Die Waschschleudermaschine (41) der Erfindung verfügt nur über eine einzige stirnseitige Öffnung (13) der Trommeln (12, 14). Diese dient sowohl zum Beladen als auch Entladen. Verschlussbar sind die Öffnungen (13, 15) durch eine Tür (46). Die Tür (46) ist von den Trommeln (12, 14) trennbar. Ausserdem dreht sich die Tür (46) nicht mit, wenn die Innentrommel (12) zum Waschen und Schleudern der Wäsche drehend angetrieben wird. Eine solche Waschschleudermaschine (41) zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau und eine zuverlässige Abdichtung durch die Tür (46) aus, und zwar insbesondere dann, wenn die Waschschleudermaschine (41) in der Trennwand (43) angeordnet ist.

## Vorrichtung und Verfahren zur Nassbehandlung von Wäsche

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere eine Waschschleudermaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 13 bzw. 17 sowie ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 20.

- 5 Vorrichtungen der hier angesprochenen Art dienen dazu, Wäsche oder auch andere Gegenstände, zum Beispiel Teppiche, Schmutzfangmatten oder dergleichen, einer Nassbehandlung zu unterziehen. Sofern nachfolgend nur auf Wäsche Bezug genommen wird, soll dadurch die Verwendung der Vorrichtung zum Waschen anderer Gegenstände nicht ausgeschlossen werden. Die Vorrichtungen dienen vorwiegend dazu, die Wäsche oder  
10 sonstige Gegenstände zu waschen und anschließend zu schleudern. Im Fachjargon werden diese Vorrichtungen als Waschschleudermaschinen bezeichnet.

- Bekannte Vorrichtungen dieser Art weisen Öffnungen zum Beladen mit Wäsche und Öffnungen zum Entladen der Wäsche oder auch andere Gegenständen auf, weil das  
15 Beladen, Waschen, gegebenenfalls Schleudern, und Entladen mindestens teilweise bei unterschiedlichen Schwenkstellungen der Trommel erfolgt. Diese Öffnungen müssen zum Behandeln, nämlich Waschen und/oder Schleudern, der Wäsche verschlossen werden, und zwar durch Türen.

- 20 Die bekannten Vorrichtungen haben sich in der Praxis bei der Beladung als problematisch erwiesen. Insbesondere wenn steife Wäsche oder Gegenstände, beispielsweise Teppiche und Schmutzfangmatten, behandelt werden sollen, ist nur eine begrenzte Menge in der Trommel unterbringbar, weil steife Wäschestücke oder Gegenstände verhältnismäßig rasch den Innenraum der Trommel ausfüllen bzw. versperren und dann keine weitere  
25 Beladung mehr zulassen.

- Wird die Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche oder anderen Gegenständen eingesetzt, die bestimmte hygienische Anforderungen erfüllen müssen, vorzugsweise keimfrei zu sein haben, erfolgt der Einsatz der Vorrichtung zwischen einem Schmutz-  
30 bereich und einem Reinbereich. Diese sind vorzugsweise durch eine Trennwand voneinander abgetrennt. Man spricht dann im Fachjargon von einer Vorrichtung im

Trennwandbereich. Das erfordert es, die gewaschene und gegebenenfalls geschleuderte Wäsche getrennt vom Schmutzbereich aus der Vorrichtung zu entladen, so dass die behandelte Wäsche zwangsläufig in den Reinbereich gelangt, ohne in Kontakt mit dem Schmutzbereich kommen zu können. Solche Vorrichtungen müssen bisher über eine  
5 getrennte Be- und Entladeöffnung verfügen. Die Beladeöffnung befindet sich im Schmutzbereich, während die Entladeöffnung im Reinbereich einmündet. Jede der getrennten Öffnungen weist eine eigene Tür auf, wobei eine Öffnung, vorzugsweise die Beladeöffnung, dem Mantel der Trommel zugeordnet werden muss, was eine besonders aufwendige Tür zum zuverlässigen Verschluss dieser Öffnung erfordert.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine einfache Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere eine Waschschleudermaschine, zu schaffen, womit mindestens das Be- und Entladen in unterschiedlichen Schwenkstellungen der Trommel erfolgen kann und/oder die Trommel mit einer möglichst großen  
15 Menge an Wäsche oder anderen Gegenständen beladbar ist.

Eine Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Demnach weist die oder jede Trommel nur eine einzige Öffnung auf, die gegebenenfalls mit einer separaten Tür verschließbar ist. Diese Vorrichtung ist im Vergleich zu  
20 herkömmlichen Vorrichtungen, insbesondere mit zwei Öffnungen in jeder Trommel, die jeweils durch eine eigene Tür verschließbar sein müssen, wesentlich einfacher aufgebaut und damit kostengünstiger herstellbar, weil nur die einzige Öffnung in jeder Trommel (Außentrommel und Innentrommel) und, sofern notwendig, nur eine einzige Tür zum Verschließen der Öffnung erforderlich ist.

25 Vorzugsweise ist die Tür als separate Tür ausgebildet. Diese braucht nicht gemeinsam mit der Trommel verschwenkt zu werden, wenn die Trommel beispielsweise von der Entladestellung in die Beladestellung überführt wird. Die somit stillstehende Tür lässt es zu, die gleiche Tür zum Be- und Entladen zu benutzen, wobei dazu die Trommel zwischen  
30 einer Be- und Entladestellung hin- und hergeschwenkt werden kann, also die Be- und Entladestellung der Trommel nicht gleich sein müssen, was erforderlich ist, um die Vorrichtung im Trennwandbetrieb einzusetzen, wenn das Beladen im Schmutzbereich und das Entladen im Reinbereich erfolgt.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Tür von der Trommel derart getrennt, dass die Tür mit der Trommel nicht mitdreht und auch mit der Trommel zumindest nicht in die Beladestellung verschwenkbar ist. Die Tür schränkt damit nicht den Winkel zum Verschwenken der Trommel ein. Die Trommel kann dadurch in verschiedene Stellungen verschwenkt werden, wobei die Öffnung auch unterschiedliche Stellungen einnehmen kann. Dadurch kann die einzige Öffnung jeder Trommel beispielsweise von der Entladestellung in die Beladestellung wandern, wobei die Tür nicht stört, da sie sich erfindungsgemäß nicht mit der Trommel von beispielsweise der Entladestellung in die Beladestellung bewegt. Deswegen braucht jede Trommel nicht mehrere Öffnungen für die Ent- und Beladestellung aufzuweisen. Auch bei einer im Trennwandbereich angeordneten Vorrichtung kann die einzige Öffnung zum Beladen der Trommel in den Schmutzbereich geschwenkt werden, während sie zum Entladen die Trommel in eine Position gebracht werden kann, in welcher die gewaschene und gegebenenfalls geschleuderte Wäsche zwangsweise in den Reinbereich gelangt.

Vorzugsweise ist die Tür zur Öffnung der Trommel zur Öffnung hin- und auch von der Öffnung wegbewegbar und gegebenenfalls geringfügig kippbar. Im Übrigen ist die Tür aber relativ zur Trommel unbeweglich. Das Hin- und Herbewegen der Tür erfolgt zum Abdichten der Öffnung zur Nassbehandlung. Ist die Tür von der Öffnung wegbewegt, gibt sie die Öffnung frei, so dass die Trommel verschwenkt werden kann. Wird die Trommel verschwenkt, geschieht dies ohne die Tür, so dass die Trommel durch die Tür ungehindert verschwenkt werden kann, und zwar in beliebige Schwenkstellungen. Dabei ist die Öffnung stets freigegeben, so dass durch einfaches Verschwenken die Trommel in beliebige Beladestellungen gebracht und beladen werden kann, und zwar durch die (einzige) Öffnung, die auch zum Entladen dient.

Alternativ kann auch vorgesehen sein, die oder jede Trommel mit der Öffnung zur Tür zu verfahren (und zurück). Dann kann die Tür ganz oder zumindest größtenteils stillstehend ausgebildet sein, weil sie nicht mehr relativ zur einzigen Öffnung der Trommel oder jeder Trommel hin- und herbewegbar sein muss.

Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine drehend antreibbare Innentrommel und ein diese umgebendes wasserundurchlässiges Trommelgehäuse auf. Das Trommelgehäuse steht relativ zur Innentrommel still, ist also mit der Innentrommel nicht drehend antreibbar. Bei

der Nassbehandlung dreht sich somit die Innentrommel innerhalb des stillstehenden Trommelgehäuses. Das Trommelgehäuse weist auch nur eine einzige Öffnung auf, die mit der Öffnung der Innentrommel korrespondiert. Vorzugsweise ist die Öffnung des Trommelgehäuses benachbart zur Öffnung der Innentrommel angeordnet. Dann ist die  
5 Tür der Öffnung des Trommelgehäuses zugeordnet, wobei die benachbart zur Öffnung des Trommelgehäuses liegende Öffnung der Innentrommel mittelbar von der der Öffnung des Trommelgehäuses zugeordneten Tür verschließbar ist. Sofern im Vorstehenden von einer Tür zum Verschließen der Öffnung der Trommel gesprochen worden ist, ist bei einer von einem Trommelgehäuse umgebenden Innentrommel dieselbe Tür gemeint, die dann  
10 die Öffnung des Trommelgehäuses verschließt.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung weist die Tür mindestens eine umlaufende Dichtung auf, die mit einer die Öffnung des Trommelgehäuses umgebenden Dichtfläche korrespondiert. Dadurch wird eine wirksame Abdichtung der bei der Nass-  
15 behandlung sich drehenden Innentrommel zwischen der bei der Nassbehandlung stillstehenden Tür und dem ebenfalls stillstehenden Trommelgehäuse geschaffen. Die Dichtung ermöglicht es aber, die Tür vom Trommelgehäuse wegzufahren, wenn das Trommelgehäuse mit der Innentrommel verschwenkt wird in die Beladestellung und gegebenenfalls auch die Entladestellung, indem die während der Nassbehandlung  
20 horizontal verlaufende Drehachse der Innentrommel einen anderen, beispielsweise vertikalen, Verlauf erhält.

Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der Vorrichtung ist die Tür an einem Türrahmen gelagert. Die Tür und der Türrahmen sind axial hin- und herbewegbar zum Verschließen  
25 der Öffnung des Gehäuses, wobei vorzugsweise die Dichtung dem Türrahmen zugeordnet ist. Vorzugsweise ist die Tür schwenkbar am Türrahmen angelenkt, so dass die Tür zum Öffnen und Schließen gegenüber dem Türrahmen beweglich, insbesondere verschwenkbar ist. Dadurch kann bei geöffnetem Türinnenteil die Trommel beladen werden.

30 Weiterhin ist vorgesehen, die gesamte Tür oder nur den Türrahmen an einem vorzugsweise festen Türträger zu lagern. Dazu ist ein flexibles Verbindungsmittel zwischen der Tür und dem festen Türträger vorgesehen. Der Türträger hält die gesamte Tür bzw. den Türrahmen und das Türinnenteil, und zwar insbesondere dann, wenn die Tür von der Öffnung des Trommelgehäuses weggefahren ist. Der Türträger hält dadurch die gesamte

Tür im Wesentlichen ortsunveränderlich, wenn das Trommelgehäuse mit der Innentrommel verschwenkt wird, um beispielsweise die Vorrichtung in die Beladestellung zu überführen.

- 5 Bei einer Vorrichtung in der Trennwandausführung ist die Tür in einer Trennwand zwischen dem Schmutzbereich mit ungewaschener Wäsche und dem Reinbereich mit gewaschener Wäsche angeordnet. Dabei bildet die Tür einen Teil der Trennwand, wobei die Trennwand gleichzeitig als Türträger dient.
- 10 Eine weitere eigenständige Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich auch um eine bevorzugte Weiterbildung der zuvor beschriebenen Vorrichtung handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 13 auf. Demnach ist die Innentrommel zusammen mit dem diese umgebenden Trommelgehäuse um die Schwenkachse vorzugsweise stufenlos verschwenkbar in mindestens beliebige Beladestellungen. Vorzugsweise ist das Trommel-
- 15 gehäuse mit der Innentrommel auch in beliebige Entladestellungen verschwenkbar. Damit ist die Vorrichtung universal einsetzbar, und zwar entweder als normale Ausführung außerhalb eines Reinbereichs (ohne Trennwand) oder als Trennwandausführung. Während bei der Trennwandausführung das Entladen bei nur geringfügig von der Betriebsstellung abweichenden Stellung erfolgt und das Verschwenken nur zum Beladen
- 20 der Trommel erforderlich ist, kann in der Standardausführung die Trommel auch zum Entladen in eine Position verschwenkt werden, die von der Position, in der die Nassbehandlung stattfindet, stark abweicht. Da in die Beladestellung und gegebenenfalls auch in die Entladestellung die Innentrommel mit dem Trommelgehäuse beliebig verschwenkt werden kann, lässt sich die Vorrichtung an beliebige räumliche Gegebenheiten
- 25 anpassen. So kann das Beladen und/oder das Entladen bei Stellungen der Innentrommel im Trommelgehäuse erfolgen, die das Be- und Entladen unter den gegebenen Umständen am einfachsten gestalten.
- 30 Vorzugsweise ist die Schwenkachse gebildet durch zwei gegenüberliegende Achsstummel, die auf einer gemeinsamen (gedachten) Achse liegend an gegenüberliegenden Stellen an der Außenseite des Trommelgehäuses befestigt sind. Mindestens einem dieser Achsstummel ist ein direkter Schwenkantrieb zugeordnet. Dadurch ist in raumsparender Weise die vorzugsweise Verschwenkung des Trommelgehäuses mit der Innentrommel realisierbar.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist vorgesehen, mindestens einem der Achsstummel zur Bildung der Schwenkachse eine Zuführung für Medien zur Nassbehandlung der Wäsche zuzuordnen. Dadurch ist trotz der beliebigen Verschwenkbarkeit des Trommelgehäuses mit der Innentrommel eine einfache Medienzufuhr möglich. Vorzugsweise ist einer freien Stirnseite des mindestens einen Achsstummels ein Drehanschluss mindestens einer Zuleitung der Medien zugeordnet. Der Drehanschluss ermöglicht trotz des zum Verschwenken der Innentrommel sich drehenden Achsstummels eine leckfreie Zuleitung der Medien, und zwar jederzeit und in jeder Schwenkposition des Trommelgehäuses mit der darin sich befindlichen Innentrommel.

Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich auch um eine bevorzugte Weiterbildung der zuvor beschriebenen Vorrichtungen handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 17 auf. Demnach ist vorgesehen, die zur Nassbehandlung erforderlichen Medien durch eine der einzigen Öffnung des Trommelgehäuses bzw. der Innentrommel zugeordnete Tür in das Trommelgehäuse bzw. die drehend darin antreibbare Innentrommel zu leiten. Die Tür eignet sich insbesondere dann, wenn sie gemäß der zuvor beschriebenen Vorrichtungen weder mit der drehend antreibbaren Innentrommel umläuft noch mit dem Trommelgehäuse verschwenkbar ist, besonders zur Zuführung der Medien. Wegen der im Wesentlichen stillstehenden Tür kann diese mit mindestens einer feststehenden Zuleitung für mindestens ein Medium, vorzugsweise alle Medien, versehen sein. Ein Drehanschluss erübrigt sich daher. Auf diese Weise werden Lecks, die beim Drehanschluss entstehen können, zuverlässig vermieden.

Wenn die Tür aus einem zu öffnenden Türinnenteil und einem Türrahmen gebildet ist, kann der mindestens eine Anschluss für alle oder nur einzelne Medien zweckmäßigerweise dem stillstehenden Türrahmen zugeordnet sein, und zwar vorzugsweise einem solchen Teil desselben, der von der umlaufenden Dichtung zwischen dem Türrahmen und der Öffnung des Trommelgehäuses eingeschlossen ist. Es können dann starre Anschlüsse zur Verbindung der mindestens einen Zuleitung für eines oder mehrere Medien dem feststehenden Türrahmen, aber auch dem verschwenkbaren Türinnenteil, zugeordnet sein.



Ein Verfahren zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 20 auf. Demnach ist vorgesehen, die Beladung bei senkrechter oder gegenüber der Senkrechten geneigter Drehachse der Innentrommel vorzunehmen und außerdem während der Beladung, und zwar entweder während der gesamten Beladung oder  
5 nur eines Teils der Beladung, die Innentrommel drehend anzutreiben. Dieses Verfahren lässt ein Beladen der Innentrommel mit einer verhältnismäßig großen Wäschemenge zu. Insbesondere lässt es das erfindungsgemäße Verfahren zu, die Innentrommel mit einer im Vergleich zur Beladung bei stillstehender Innentrommel deutlich größeren Menge an steifen Gegenständen, wie beispielsweise Teppichen oder Matten, zu beladen.

10 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens erfolgt das Beladen der Innentrommel während eines drehenden Antriebs desselben mit einer solchen Drehfrequenz, die auf die Wäsche in der Innentrommel eine Zentrifugalbeschleunigung ausübt, die bis zum 25-fachen, insbesondere bis zum 20-fachen, der Erdbeschleunigung entspricht. Es  
15 hat sich gezeigt, dass sich hierbei auch sperrige Wäschestücke oder Gegenstände an der Innenfläche der drehend angetriebenen Innentrommel sich anlegen und dabei ein innerer, mittlerer Bereich der Innentrommel ständig freigemacht wird für weitere Wäschestücke oder Gegenstände. Dadurch kann die Innentrommel mit einer verhältnismäßig großen Menge auch sperriger Wäschestücke oder Gegenstände beladen werden.

20 Es ist des Weiteren vorgesehen, dann, wenn die Innentrommel mit einer gegenüber der Senkrechten geneigten Drehachse beladen wird, die Drehachse gegenüber der senkrechten Stellung nur maximal so weit zu verschwenken, dass die Wäschestücke oder Gegenstände im Wesentlichen noch auf einen der Öffnung zum Beladen gegenüber-  
25 liegenden Bodenbereich der Innentrommel auftreffen. Hierdurch wird besonders zuverlässig der mittlere, innere Bereich der Innentrommel zum Beladen derselben mit nachfolgenden Gegenständen oder Wäschestücken freigehalten. Das wird in der Regel erreicht, wenn die Drehachse der Innentrommel beim Beladen gegenüber der Senkrechten um maximal 60°, vorzugsweise nicht mehr als 45°, geneigt wird.

30 Zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht der Vorrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Beladestellung,

Fig. 2 die Vorrichtung der Fig. 1 in einer alternativen Beladestellung,

Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 1 und 2 in einer Nassbehandlungsstellung, jedoch noch nicht in der Nassbehandlungsstellung befindlichen Tür,

Fig. 4 die Vorrichtung der Fig. 3 bei auch in der Nassbehandlungsstellung befindlichen Tür,

Fig. 5 die Vorrichtung der Fig. 1 bis 4 in der Entladestellung,

Fig. 6 eine Vorrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Beladestellung,

Fig. 7 die Vorrichtung der Fig. 6 in einer Nassbehandlungsstellung bei sich noch nicht in dieser befindlichen Tür,

Fig. 8 die Vorrichtung der Fig. 7 mit sich auch in der Nassbehandlungsstellung befindlicher Tür, und

Fig. 9 die Vorrichtung der Fig. 6 bis 8 in einer Entladestellung.

Die in den Fig. 1 bis 5 gezeigte Vorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt eine als Waschschleudermaschine 10 für den gewöhnlichen gewerblichen Einsatz ausgebildete Vorrichtung. Die Waschschleudermaschine 10 verfügt über eine um eine verschwenkbare Drehachse 11 drehend antreibbare Innentrommel 12. Die Innentrommel 12 weist an einer Stirnseite nur eine einzige im Wesentlichen vollflächige Öffnung 13 auf. Des Weiteren verfügt die Waschschleudermaschine 10 über ein die wasserdurchlässige Innentrommel 12 umgebendes, wasserdichtes Trommelgehäuse 14, das relativ zur Innentrommel 12 feststehenden ausgebildet ist. Das Trommelgehäuse 14 ist also im Gegensatz zur Innentrommel 12 nicht drehend antreibbar. Auch das Trommelgehäuse 14 weist an einer Stirnseite eine einzige nahezu vollflächige Öffnung 15 auf. Die Öffnung 15

des Trommelgehäuses 14 befindet sich in derjenigen Stirnseite des Trommelgehäuses 14, zu der auch die Öffnung 13 der Innentrommel 12 weist, so dass die Öffnungen 13 und 15 einander benachbart sind und dadurch miteinander korrespondieren.

- 5 Die Innentrommel 12 ist an einer geschlossenen, rückwärtigen Stirnseite 16 auf einer in den Figuren nicht gezeigten Antriebswelle eines Antriebs, vorzugsweise eines Elektromotors 17, gelagert. Gegebenenfalls kann dem Elektromotor 17 ein Getriebe zugeordnet sein. Dann ist die Innentrommel 12 mit der geschlossenen rückwärtigen Stirnseite 16 auf der Abtriebswelle des Getriebes gelagert. Der Elektromotor 17 (und gegebenenfalls das  
10 Getriebe) sind unverdrehbar an einer geschlossenen Rückwand 18 des Trommelgehäuses 14 befestigt. Dadurch trägt die Rückwand 18 des Trommelgehäuses 14 die Innentrommel 12 und den Antrieb.

- Das Trommelgehäuse 14 ist elastisch, vorzugsweise auf Luftfedern 19, an einem  
15 Rahmenfundament 20 gelagert. Das Rahmenfundament 20 ist aus einem feststehenden, unteren Fundamentteil 21 und einem demgegenüber um eine horizontale, quer zur Drehachse 11 der Innentrommel 12 verlaufende Schwenkachse 22 verschwenkbaren Schwenkrahmen 23 gebildet. Auf dem Schwenkrahmen 23 befinden sich die Luftfedern 19, die das Trommelgehäuse 14 der darin angeordneten Innentrommel 12 tragen. Es ist  
20 aber auch denkbar, das Rahmenfundament 20 einteilig auszubilden, so dass es über keinen Schwenkrahmen 23 mit der Schwenkachse 22 verfügt. In diesem Falle ist das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 unmittelbar und nicht vom Rahmenfundament 20 verschwenkbar.

- 25 Das Trommelgehäuse 14 mit der darin angeordneten Innentrommel 12 ruhen bei der hier gezeigten Vorrichtung nicht direkt auf den Luftfedern 19. Vielmehr sind auf den auf dem Rahmenfundament 20 angeordneten Luftfedern 19 zwei parallele Träger 24 angeordnet, die das Trommelgehäuse 14 tragen. Die beiden Träger 24 sind gegenüberliegenden Seiten des Trommelgehäuses 14 zugeordneten, und zwar in einem solchen Abstand,  
30 dass sich ein Teil des Trommelgehäuses 14 zwischen den Trägern 24 befindet und nach unten zwischen den Trägern 24 vorstehen kann. Demzufolge ist jeder der beiden Träger 24 auf zwei der insgesamt vier Luftfedern 19 gelagert. Auf jedem Träger 24 befindet sich ein Lager 25 zur drehenden Aufnahme eines Achsstummels 26 an gegenüberliegenden Seiten des Trommelgehäuses 14. Die gegenüberliegenden Achsstummel 26, die gegen-

über dem Trommelgehäuse 14 nach außen vorstehen, liegen auf einer gemeinsamen, gedachten, horizontalen Schwenkachse 27, die die Drehachse 11 der Innentrommel 12 rechtwinklig schneidet. Mindestens einem Achsstummel 26 ist ein Direktantrieb 28 zugeordnet, der im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Elektromotor mit einem  
5 Untersetzungsgetriebe gebildet ist. Es ist aber auch denkbar, zum stufenlosen Verschwenken des Trommelgehäuses 14 mit der Innentrommel 12 einen Schwenkgetriebemotor vorzusehen. Vom Direktantrieb 28 ist das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 um die Schwenkachse 27 stufenlos verschwenkbar in verschiedene Stellungen, und zwar beliebige Beladestellungen (Fig. 1 und 2), eine Nass-  
10 behandlungsstellung zum Waschen und Schleudern (Fig. 4) und beliebige Entladestellungen (Fig. 5).

Die Fig. 1 zeigte eine Beladestellung der Waschschleudermaschine 10, in der vom Direktantrieb 28 das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 so verschwenkt ist,  
15 dass die Drehachse 11 der Innentrommel 12 senkrecht verläuft. Die Fig. 2 zeigt eine alternative Beladestellung, bei der die Drehachse 11 schräg verläuft, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel unter  $60^\circ$  zur Vertikalen. Daneben sind beliebige andere Beladestellungen denkbar, die jedoch eine Neigung von  $60^\circ$  zur Vertikalen nicht überschreiten sollten. Eine effektivste Beladung ergibt sich, wenn die Neigung gegenüber der  
20 Vertikalen nur  $50^\circ$  beträgt, vorzugsweise nur  $40^\circ$ . Die Fig. 4 zeigt die Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10, in der das Waschen und Schleudern der Wäsche erfolgt. Hier verläuft die Drehachse 11 der Innentrommel 12 und die damit zusammenfallende Längsmittelachse des Trommelgehäuses 14 horizontalgerichtet. Zum Entladen der  
25 gewaschenen und geschleuderten Wäsche wird das Trommelgehäuse 14 mit der darin drehend gelagerten Innentrommel 12 der Waschschleudermaschine 10 verschwenkt, und zwar ausgehend von der Betriebsstellung (Fig. 4) so weit, dass die Drehachse 11 der Innentrommel 12 in Richtung zur Öffnung 13 bzw. 15 leicht abwärts geneigt gegenüber der Horizontalen verläuft (Fig. 5). Diese Neigung zum Entladen der Wasch-  
30 schleudermaschine 10 kann den Bedürfnissen entsprechend während des Entladens vorzugsweise kontinuierlich verändert werden und infolge des Direktantriebs 28 beliebig sein. Zur Steuerung der Stellung des Trommelgehäuses 14 mit der darin angeordneten Innentrommel 12 während des Be- und/oder Entladens kann ein entsprechendes Programm vorgesehen sein. Außerdem können das Beladen und/oder Entladen der

Waschschleudermaschine bei einem mindestens zeitweise drehenden Antrieb der Innentrommel 12 erfolgen.

Die Waschschleudermaschine 10 verfügt nur über eine einzige Tür 29. Die nur eine Tür 20 dient zum Verschließen der einzigen Öffnung 15 in einer der Rückwand 18 gegenüberliegenden Stirnseite des Trommelgehäuses 14 und auch gleichzeitig zum Verschließen der einzigen Öffnung 13 der Innentrommel 12. Erfindungsgemäß ist die Tür 29 als separate Tür 29 ausgebildet, die mit dem Trommelgehäuse 14 und der Innentrommel 12 nicht verbunden ist. Wenn die Tür 29 die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 verschließt, führt das auch gleichzeitig zu einem zwar nicht direkten, aber indirekten, Verschluss der einzigen Öffnung 13 an der der Stirnseite 16 gegenüberliegenden Stirnseite der Innentrommel 12.

Die Tür 29 ist entlang einer geradlinigen horizontalen Bahn, die bei sich in der Betriebsstellung befindlicher Waschschleudermaschine 10 (Fig. 3 und 4) auf der Drehachse 11 der Innentrommel 12 liegt bzw. diese axial verlängert, von der Öffnung 15 weg- und zu derselben hinbewegbar. Im Übrigen ist die Tür 29 relativ zur Innentrommel 12 und zum Trommelgehäuse 14 feststehend mit einem Türträger 30 verbunden. Demzufolge dreht die Tür 29 beim Betrieb der Waschschleudermaschine 10 mit der drehend antreibbaren Innentrommel 12 nicht mit. Auch ist die Tür 29 nicht mit dem Trommelgehäuse 14 und der darin angeordneten Innentrommel 12 verschwenkbar.

Der Türträger 30 ist starr und absolut unbewegbar mit den Trägern 24 des Trommelgehäuses 14 verbunden. Demzufolge ist der Türträger 30 im Gegensatz zur Tür 29 nicht zu den Öffnungen 13 und 15 hin- und von diesen wegbewegbar. Damit die Tür 29 längs der Drehachse 11 zu den Öffnungen 13 und 15 hin- und von diesen wegbewegbar ist, befindet sich zwischen dem äußeren Umfang der Tür 29 und dem Türträger 30 ein flexibles Verbindungsmittel 31, das im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein umlaufender, schlauchartiger Faltenbalg 31 ausgebildet ist. Das Verbindungsmittel kann aber auch aus einem einfachen elastischen Schlauch, beispielsweise einem Gummischlauch, gebildet sein. Durch die Elastizität des die Tür 29 mit dem Türträger 30 dichtend verbindenden Faltenbalgs 31 oder eines sonstigen Verbindungsmittels ist die Tür 29 auch zum Türträger 30 hin und von diesem wegbewegbar, also der Abstand zwischen der Tür 29 und dem dazu parallel verlaufenden Türträger 30 veränderbar (Fig. 3 und 4).

Die Tür 29 ist mit dem Türträger 30 außerdem noch durch Führungen 32 verbunden. In den Figuren sind zwei Führungen 32 gezeigt. Es ist denkbar, mehr als zwei Führungen 32 vorzusehen oder auch nur eine einzige Führung. Die Führungen 32 stabilisieren die Tür 29 auf der die Drehachse 11 verlängernden Bewegungsbahn während der Hinbewegung zur Öffnung 15 bzw. 13 und während der Wegbewegung von der Öffnung 13 bzw. 15, weil der Faltenbalg 31 zwischen der Tür 29 und dem Türträger 30 elastisch ausgebildet ist und dadurch keine Führung der Tür 29 bilden kann. Die axiale Bewegung der Tür 29 auf der Drehachse 11 kann gleichzeitig durch die Führungen 32 erfolgen, wenn diese als Spindeltriebe ausgebildet sind. Es ist aber auch denkbar, in den Figuren nicht gezeigte zusätzliche Antriebe zum Verfahren der Tür 29 einzusetzen, beispielsweise Pneumatikzylinder.

Die Tür 29 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel gebildet aus drei Abschnitten, und zwar einem äußeren Kreisringabschnitt 33, einem mittleren Profilabschnitt 34 und einem inneren Kreisabschnitt 35. Der Kreisabschnitt 35 kann durch eine Glasscheibe gebildet sein, wodurch die Tür 29 ein Schauglas aufweist. Die Führungen 32 greifen im gezeigten Ausführungsbeispiel am inneren Kreisabschnitt 35 der Tür 29 an. Es ist aber auch denkbar, die Führungen 32 anderen Teilen der Tür 29 zuzuordnen, beispielsweise dem äußeren Kreisringabschnitt 33. Der Profilquerschnitt 34 ist in besondere Weise nach innen gewölbt, und zwar so, dass der Profilquerschnitt 34 einen äußeren kegelstumpffartigen Schließabschnitt 36 aufweist. Wenn die Tür 29 in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10 gegen die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 verfahren ist, ragt der Schließabschnitt 36 in die Öffnung 13 der Innentrommel 12 hinein, wodurch der zylindrische Rand der Öffnung 13 den Schließabschnitt 36 mit geringfügigem Abstand bzw. Spiel umgibt. Dadurch wird auch die Öffnung 13 der Innentrommel 12 von der Tür 29, nämlich dem Schließabschnitt 36 derselben, größtenteils verschlossen (Fig. 4), aber nicht vollständig abgedichtet.

Die Tür 29 verfügt über eine umlaufende Dichtung 37, die dazu dient, die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10 abzudichten, und zwar zumindest so weit, dass keine Flüssigkeit aus dem Trommelgehäuse 14 während des Betriebs der Waschschleudermaschine 10 austreten kann. Die Dichtung 37 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel gebildet aus zwei kreisförmigen umlaufenden und konzentrisch zueinander verlaufenden Dichtungsprofilen 38, 39. Die Dichtungsprofile 38,

39 sind dem äußeren Kreisringabschnitt 33 zugeordnet, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel etwa im Bereich des Übergangs des Kreisringabschnitts 33 zum Profilquerschnitt 34. Beide Dichtungsprofile 38 stehend gegenüber der zur Öffnung 15 weisenden innen liegenden Wandung des Kreisringabschnitts 33 in Richtung zum Trommelgehäuse 14 vor. Der Abstand zwischen zueinander gerichteten Dichtflächen der Dichtungsprofile 38 und 39 ist so ausgebildet, dass zwischen die Dichtungsprofile 38 und 39 ein vorderer Teil eines die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 umgebenden zylindrischen Dichtrings 40 eingreift, wenn die Tür 29 in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10 gegen die Öffnung 15 gefahren ist (Fig. 4). Dabei korrespondiert der Dichtring 40 des Trommelgehäuses 14 mit den seinen gegenüberliegenden Mantelflächen zugeordneten Dichtungsprofilen 38 und 39 an der Tür 29 derart, dass es zu einem mindestens flüssigkeitsdichten Verschluss der Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 durch eine Abdichtung zwischen den Dichtungsprofilen 38 und 39 der Tür 29 und dem Dichtring 40 des Trommelgehäuses 14 kommt.

In besonderer erfindungsgemäßer Weise ist die Zufuhr von Medien zur Waschschleudermaschine 10 ausgebildet. Bei diesen Medien handelt es sich hauptsächlich um Waschwasser und Waschzusatzstoffe, insbesondere Waschmittel, die vor und/oder während des Waschens von außen in die Waschschleudermaschine 10 eingeleitet werden müssen. Außerdem ist das beim Schleudern der Wäsche anfallende Wasser abzuführen. Die in den Figuren nicht gezeigte Medienz- und/oder -abfuhr kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen:

Die Tür 29, und zwar insbesondere der innere Kreisabschnitt 35 derselben, wird mit mindestens einem Anschluss versehen, dem ein Durchlass in der Tür 29 zugeordnet ist. Dieser mindestens eine Anschluss dient dann dazu, sämtliche Medien, insbesondere Wasser und Waschmittel, der Durchlaufwaschmaschine 10 zuzuführen. Es ist aber auch denkbar, mehrere Anschlüsse für unterschiedliche Medien der Tür 29, und zwar insbesondere in ihrem Kreisabschnitt 35, zuzuordnen. Geschieht die Medienzufuhr zum Inneren des Trommelgehäuses 14 durch die Tür 29 hindurch, ist zweckmäßigerweise der Kreisabschnitt 35 - wenn ihm der mindestens eine Anschluss zugeordnet ist - nicht aus Glas gebildet, sondern aus einem rostfreien Material, woraus im Wesentlichen auch die übrige Tür 29 sowie andere Teile der Waschschleudermaschine 10 bestehen. Da die Tür 29 nur entlang eines relativ kurzen Weges linear zum Trommelgehäuse 14 hin- und von

diesem wegbewegbar ist, im Übrigen aber feststeht, können feste oder nahezu feste Anschlüsse für Leitungen zur Medienzufuhr zur Waschschleudermaschine 10 verwendet werden. Es reicht, wenn die Zuführleitung für die Medien ganz oder nur entlang eines kurzen Abschnitts aus flexiblen Schläuchen gebildet sind, um den nur geringen  
5   Verfahrweg der Tür 29 längs der Drehachse 11 der Innentrommel 12 mitmachen bzw. ausgleichen zu können.

Alternativ ist es möglich, die Medienzufuhr dem Inneren des Trommelgehäuses 14 durch mindestens einen Achsstummel 26 zuzuführen. Der Achsstummel 26 verfügt dazu über  
10   eine mittige axiale Durchgangsbohrung. Diese Durchgangsbohrung ist an der außen liegenden freien Stirnseite des Achsstummels 26 mit einem Drehanschluss verbunden. Am Drehanschluss wiederum ist die mindestens eine Zuführleitung für Medien angeschlossen.

Die Fig. 6 bis 9 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Vorrichtung, und zwar eine Waschschleudermaschine 41 in der sogenannten Trennwandanordnung bzw. Trennwand-  
15   ausführung. Diese Waschschleudermaschine 41 dient zum Einsatz in Reinbereichen, wo besondere hygienische Anforderungen einzuhalten sind. Die Waschschleudermaschine 41 wird dazu in einem Schmutzbereich 42 mit ungewaschener Wäsche beladen. Die  
20   gewaschene und geschleuderte Wäsche wird entladen in einem vom Schmutzbereich 42 durch eine Trennwand 43 isolierten Reinbereich 44. Die Waschschleudermaschine 41 ist prinzipiell genauso aufgebaut wie die Waschschleudermaschine 10. Insofern wird auf die vorangegangene Beschreibung zur Waschschleudermaschine 10 Bezug genommen und es sind für gleiche Teile gleiche Bezugsziffern für die Waschschleudermaschine 41 der  
25   Fig. 6 bis 9 verwendet.

Das die drehbare Innentrommel 12 aufweisende Trommelgehäuse 14 der Waschschleudermaschine 41 ist um die Schwenkachse 22 und die parallel dazu verlaufende Schwenkachse 27 verschwenkbar. Zum Verschwenken des Trommelgehäuses 14 um die  
30   Schwenkachse 22 zwischen dem unteren Fundamentteil 21 und dem Schwenkrahmen 23 des Rahmenfundaments 20 ist mindestens ein längs einer vertikalen Achse auseinander- und zusammenfahrbare Balgzylinder 45 vorgesehen. Der Balgzylinder 45 ist an einem von der Schwenkachse 22 entfernten Ende des Rahmenfundaments 20 zwischen dem feststehenden unteren Fundamentteil 21 und dem Schwenkrahmen 23 angeordnet.



Die Fig. 6 zeigt eine mögliche Beladestellung der Waschschleudermaschine 41, wobei die Drehachse 11 der Innentrommel 12 senkrecht verläuft. Die dann oben liegenden einzigen Öffnungen 13 und 15 der Innentrommel 12 bzw. des Trommelgehäuses 14 sind somit im Schmutzbereich 42 von oben mit zu waschender Wäsche beladbar. Es ist aber auch denkbar, aus dem Schmutzbereich 42 heraus die Waschschleudermaschine 41 in anderen Beladestellungen mit schmutziger Wäsche zu beschicken, bei denen die Drehachse 11 schräg zur Vertikalen verläuft, beispielsweise sich das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 in einer Position befindet, wie sie in der Fig. 2 im Zusammenhang mit der Waschschleudermaschine 10 dargestellt ist. Zum Beladen ist das Trommelgehäuse 14 um die Schwenkachse 27 vom Direktantrieb 28 verschwenkbar. Die Fig. 8 zeigt eine Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 41, in der die Wäsche gewaschen und anschließend geschleudert wird. Hierbei verläuft die Drehachse 11 der drehend antreibbaren Innentrommel 12 horizontal gerichtet. In die Betriebsstellung wird das Trommelgehäuse 14 auch um die Schwenkachse 27 geschwenkt. Das Entladen der Waschschleudermaschine 41 erfolgt gemäß der Darstellung in der Fig. 9 bei um die Schwenkachse 22 verschwenktem Trommelgehäuse 14 mit der darin angeordneten Innentrommel 12. Dieses Verschwenken erfolgt durch ein Ausfahren des Balgzylinders 45, wodurch der Schwenkrahmen 23 des Rahmenfundaments 20 am von der Schwenkachse 22 weggerichteten Ende angehoben wird. Hierbei verläuft die Drehachse 11 leicht geneigt zur Horizontalen, und zwar in Richtung zu den Öffnungen 13 und 15 abwärtsgerichtet, wodurch beim vorzugsweise drehenden Antrieb der Innentrommel 12 die gewaschene Wäsche durch die Öffnungen 13 und 15 hindurch in den Reinbereich 44 auf der dem Schmutzbereich 42 gegenüberliegenden Seite der Trennwand 43 gelangt.

Auch die Waschschleudermaschine 41 verfügt über eine besonders ausgebildete Tür 46 zum Verschließen der einzigen Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 und der einzigen Öffnung 13 der Innentrommel 12. Diese Tür 46 ist ebenfalls separat zum Trommelgehäuse 14 der Innentrommel 12 angeordnet, so dass die Tür 46 vom Trommelgehäuse 14 trennbar ist, um das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 in die jeweilige Beladestellung um die Schwenkachse 27 zu verschwenken. Die Tür 46 ist relativ zur drehend antreibbaren Innentrommel 12 stillstehend angeordnet, wodurch die Tür 46 nicht mit der Innentrommel 12 drehend antreibbar ist. Außerdem nimmt die Tür 46 nicht an der Schwenkbewegung des Trommelgehäuses 14 mit der Innentrommel 12 um die Schwenk-

achse 27 teil, wenn das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 in die Beladestellung und aus dieser heraus verschwenkt wird. Jedoch ist auch die Tür 46 auf einer geradlinigen Bahn, die auf der Drehachse 11 liegt, hin- und herfahrbar, und zwar zu den Öffnungen 13 und 15 hin, und von den Öffnungen 13 und 15 weg. Die Tür 46 ist  
5 abweichend von der Tür 29 der Waschschleudermaschine 10, aber auch mit dem Trommelgehäuse 14 und der Innentrommel 12 verschwenkbar, wenn das Trommelgehäuse 14 und die Innentrommel 12 um die Schwenkachse 22 am Rahmenfundament 20 in die Entladestellung geschwenkt wird. Dieser Schwenkweg der Tür 46 ist aber beschränkt auf den relativ geringen Schwenkwinkel des Trommelgehäuses 14 der  
10 Innentrommel 12 zum Entladen der Waschschleudermaschine 41. Dieser Winkel beträgt maximal 30°, vorzugsweise nur etwa 15° bis 20° (Fig. 9).

Die Tür 46 ist gebildet aus einer Innentür 47 und einem diesen umgebenden Türrahmen 48. Der Türrahmen 48 ist über Führungen 49, die wie die Führungen 32 bei der Waschschleudermaschine 10 ausgebildet sein können, mit einem Türträger 50 verbunden. Der  
15 Türträger 50 wiederum ist fest mit dem Schwenkrahmen 23 des Rahmenfundaments 20 verbunden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Türträger 50 mit den Trägern 24 des Schwenkrahmens 23 starr verbunden. Der Türträger 50 bildet gleichzeitig einen Teil der Trennwand 43. Umgeben ist der Türträger 50 bzw. dieser Teil der Trennwand 43 von  
20 einer elastischen Membran 51, die ebenfalls einen Teil der Trennwand 43 bildet. Die elastische Membran 51 ermöglicht es, den einen inneren Teil der Trennwand 43 bildenden Türträger 50 gegenüber der vertikalen Ebene der Trennwand 43 zu verschwenken, wenn das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 um die Schwenkachse 22 in die Entladestellung verschwenkt wird (Fig. 9). Außen kann die Membran 51  
25 umgeben sein von einem in den Figuren nicht gezeigten, weiteren festen Teil der Trennwand 43, der sich in einer vertikalen Ebene der Trennwand 43 befindet, in der auch der Türträger 50 und die Membran 51 liegen, wenn sich das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 nicht in der Entladestellung befindet (Fig. 6 bis 8).

30 Die Tür 46 ist auf einer linearen Bahn, die senkrecht durch die Ebene der Tür 46 verläuft und auf der Drehachse 11 der Innentrommel 12 liegt (wenn sich diese in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 41 befindet) hin- und herbewegbar. Dadurch ist die Tür 46 zu den Öffnungen 13 und 15 hin- und hiervon wegbewegbar. Gleichzeitig wird dadurch der parallele Abstand der Tür 46 zum Türträger 50 und damit zur Trennwand 43

verändert. In der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 41 befindet sich die Tür 46 nahe am Türträger 50 bzw. der Trennwand 43 (Fig. 8). In der Beladestellung der Waschschleudermaschine 41 hingegen weist die Tür 46 einen größeren Abstand zum Türträger 50 auf (Fig. 6). Die Führungen 49 dienen dazu, die Tür 46 beim Heranfahren an den Türträger 50 und beim Wegfahren von demselben auf der die Drehachse 11 ver-  
längernden horizontalen Bewegungsbahn zu führen. Gleichzeitig können die Führungen 49, wenn sie als Spindeln ausgebildet sind, zum axialen Verfahren der Tür 46 dienen. Alternativ ist es auch möglich, die Tür 46 in horizontaler Richtung axial durch andere Antriebe, beispielsweise mindestens einen Pneumatikzylinder, zu verfahren.

Die Tür 46, und zwar der kreisringförmige Türrahmen 48, ist mit dem Türträger 50 durch einen Faltenbalg 31 oder einen flexiblen Schlauch verbunden. Dadurch ist die Tür 46 mit der Innentür 47 und dem Türrahmen 48 zum Türträger 50 hin- und von diesem weg-  
beweubar.

Die Innentür 47 setzt sich zusammen aus einem äußeren Kreisringabschnitt 52, einem von diesem umgebenden Profilquerschnitt 53 und einem inneren Kreisabschnitt 54. Der Kreisabschnitt 54 und der Profilabschnitt 53 sind wie der Profilabschnitt 34 und der Kreisabschnitt 35 der Tür 29 der Waschschleudermaschine 10 ausgebildet. Hingegen ist der Kreisringabschnitt 52 der Tür 46 kleiner als der Kreisringabschnitt 33 der Tür 29, weil der Kreisringabschnitt 52 noch vom Türrahmen 48 umgeben ist. Der Kreisringabschnitt 52 und der Türrahmen 48 der Tür 46 sind zusammen etwa so groß wie der Kreisringabschnitt 33 der Tür 29.

Eine Dichtung 55 zum Abdichten der Tür 46 gegenüber der Öffnung 15 des Trommel-  
gehäuses 14 ist wie die Dichtung 37 der Tür 29 ausgebildet, setzt sich nämlich aus zwei konzentrischen, ringförmigen Dichtungsprofilen 56 und 57 zusammen. Ein inneres Dichtungsprofil 56 ist in der Nähe des äußeren Randes des Kreisringabschnitts 52 der Innentür 47 angeordnet, während ein äußeres Dichtungsprofil 57 in der Nähe des Innen-  
randes des Türrahmens 48 angeordnet ist. Die Dichtung 55 ist somit durch die Anordnung am Türrahmen 48 einerseits und am Kreisringabschnitt 52 andererseits geteilt.

Eine Besonderheit der Tür 46 besteht darin, dass die Innentür 47 zum Öffnen (Fig. 9) gegenüber dem diese umgebenden Türrahmen 48 verschwenkbar ist, und zwar um eine

horizontale Drehachse 58, die parallel zu den Schwenkachsen 22 und 27 verläuft. Die Drehachse 58 bildet dadurch eine Art Scharnier, womit die Innentür 47 schwenkbar mit dem äußeren Türrahmen 48 verbunden ist. Auf diese Weise weist die Tür 46 eine "Tür in der Tür" auf, weil die Innentür 47 der Tür 46 zum Türrahmen 48 derselben verschwenkbar ist. Das Verschwenken der Innentür 47 gegenüber dem Türrahmen 48 erfolgt durch einen Schwenkantrieb 59, der im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Elektromotor mit einem Untersetzungsgetriebe gebildet ist. Die langsam drehende Antriebswelle des Untersetzungsgetriebes ist mit der Drehachse 58 unverdrehbar verbunden. Gleichzeitig ist die Drehachse 58 unverdrehbar an der Innentür 47 befestigt, wobei vom Schwenkantrieb 59 die Innentür 47 mit der Drehachse 58 gegenüber dem Türrahmen 48 auf- und zuschwenkbar ist. Durch Anordnung der Drehachse 58 mit dem Schwenkantrieb 59 am oberen Rand der Innentür 47 ist die Innentür 47 nach oben wegschwenkbar, und zwar zum sich ebenfalls am oberen Rand der Tür 46 befindenden Schwenkantrieb 59 (Fig. 9). Dadurch stören weder die hochgeklappte Innentür 47 noch der Schwenkantrieb 59 beim Entladen der Waschschleudermaschine 41, wenn das Trommelgehäuse 14 am von der Tür 46 wegweisenden hinteren Ende vom Balgzylinder 45 angehoben und dadurch die Drehachse 11 der Innentrommel 12 zur zum Entladen der gewaschenen und geschleuderten Wäsche dienenden Öffnung 13 und 15 hin geneigt verläuft (Fig. 9).

Auch bei der Waschschleudermaschine 41 kann die Medienzufuhr sowohl durch die Tür 46, vorzugsweise die Innentür 47, als auch durch einen Achsstummel 26 zur Bildung eines Teils der Schwenkachse 27 des Trommelgehäuses 14 mit der Innentrommel 12 erfolgen. Da die Innentür 47 bei der Waschschleudermaschine 41 hochschwenkbar ist und die Anschlüsse zur Medienzufuhr dieser Innentür 47 zugeordnet werden müssten, erfolgt vorteilhafterweise bei der Waschschleudermaschine 41 die Medienzufuhr durch mindestens einen der beiden Achsstummel 26 hindurch. Hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung der Medienzufuhr, die auch in den Fig. 6 und 9 nicht gezeigt ist, wird auf die vorstehende Beschreibung zur Waschschleudermaschine 10 Bezug genommen.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren unter Bezugnahme auf die Waschschleudermaschine 10 des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 5 näher beschrieben:

Das Beladen der Waschschleudermaschine 10 erfolgt entweder bei vollständig hochgeschwenkter Innentrommel 12, wobei die Drehachse 11 senkrecht verläuft (Fig. 1) oder

bei geneigter Innentrommel 12. In beiden Fällen sind die Öffnungen 13 und 15 in der Innentrommel 12 und im Trommelgehäuse 14 aufwärtsgerichtet, so dass eine Beladung der Waschschleudermaschine 10 mit Wäschestücken oder sonstigen Gegenständen von oben oder auch schräg von der Seite erfolgen kann. Erfolgt die Beladung bei nicht  
5 senkrecht stehender Drehachse 11 der Innentrommel 12, kann die Innentrommel 12 bei maximal um  $60^\circ$  zur Vertikalen geneigter Drehachse 11 beladen werden. Vorzugsweise ist die Drehachse 11 beim Beladen aber weniger geneigt, und zwar nur so weit, dass die Drehachse 11 der Innentrommel 12 nur um bis zu  $50^\circ$ , insbesondere nur  $40^\circ$ , gegenüber der Vertikalen geneigt ist. Zweckmäßigerweise wird die maximale Neigung der Drehachse  
10 11 so gewählt, dass die Wäschestücke oder Gegenstände beim Beladen noch mindestens teilweise auf einen der Öffnung 13 der Innentrommel 12 gegenüberliegenden Bodenbereich der Innentrommel 12 gelangen.

Es ist denkbar, während des Beladens der Waschschleudermaschine 10 die Stellung des  
15 Trommelgehäuses 14 mit der darin drehend angeordneten Innentrommel 12 vorzugsweise kontinuierlich zu verändern, indem die Neigung der Drehachse 11 gegenüber der Vertikalen allmählich verringert wird, was so weit gehen kann, dass zum Ende der Beladung hin die Drehachse 11 senkrecht oder nahezu senkrecht verläuft.

20 Eine weitere Besonderheit des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, während des Beladens der Waschschleudermaschine 10 die Innentrommel 12 um die senkrechte oder geneigte, insbesondere leicht geneigte, Innentrommel 12 drehend anzutreiben, und zwar vorzugsweise kontinuierlich. Dieser Antrieb erfolgt mit einer Drehfrequenz, die unter derjenigen liegt, mit der die Trommel 12 während der Behandlung der Wäsche oder  
25 Gegenstände angetrieben wird. Vorzugsweise ist die Drehfrequenz, womit die Innentrommel 12 der Waschschleudermaschine 10 während der Beladung angetrieben wird, so groß, dass dabei die Wäschestücke oder Gegenstände an der Innenseite des Mantels der Innentrommel 12 einer Zentrifugalbeschleunigung ausgesetzt sind, die die 25-fache Erdbeschleunigung nicht übersteigt, vorzugsweise im Bereich der 5- bis 20-fachen Erdbeschleunigung liegt. Dadurch werden beim Beladen der Waschschleudermaschine 10  
30 die sich bereits in der Innentrommel 12 befindlichen Wäschestücke oder Gegenstände nach außen gegen die Innenseite der Mantelfläche der Innentrommel 12 gedrückt, so dass ein innerer Bereich der Innentrommel 12 zumindest während eines Großteils der Beladung frei bleibt zum Beladen der Innentrommel 12 mit weiteren Wäschestücken oder

Gegenständen. Auf diese Weise ist es möglich, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren arbeitende Waschschleudermaschine 10 mit einer größeren Menge an Wäschestücken und Gegenständen zu beladen, als das bei bekannten Waschschleudermaschinen möglich ist, wo die Beladung bei stillstehender Innentrommel 12 erfolgt.

5

Es ist auch möglich, die Drehfrequenz der Innentrommel 12 während der Beladung zu verändern. Vorzugsweise ist die Drehfrequenz mit zunehmender Beladung der Innentrommel 12 erhöht. Die Steuerung der Drehzahl der Innentrommel 12 während der Beladung erfolgt dann zweckmäßigerweise programmgesteuert, und zwar insbesondere in Abhängigkeit von der Art der zu beladenden Wäschestücke oder Gegenstände. Je sperriger die Wäschestücke oder Gegenstände sind, um so höher sollte die Drehfrequenz sein, mit der die Innentrommel 12 bei der Beladung der Waschschleudermaschine 10 angetrieben wird. Die Innentrommel 12 kann des Weiteren während des gesamten Beladevorgangs der Waschschleudermaschine 10 angetrieben werden, aber auch nur während eines Teilbereichs des Beladevorgangs, insbesondere während einer Endphase der Beladung. Auch kann die Drehzahl, mit der die Innentrommel 12 beim Beladen angetrieben wird, sich während der Beladung ändern, insbesondere zum Ende der Beladung hin zunehmen.

10

15

20

25

Es ist des Weiteren denkbar, beim Beladen der Waschschleudermaschine 10 die Stellung, insbesondere Neigung, der Drehachse 11 der Innentrommel 12 zu verändern. Dieses kann stufenweise geschehen, erfolgt vorzugsweise aber stufenlos. Zweckmäßigerweise wird die Neigung der Drehachse der Innentrommel 12 gegenüber der Vertikalen mit zunehmender Beladung verringert, wobei am Ende des Beladevorgangs die Drehachse 11 der Innentrommel 12 eine senkrechte oder nahezu senkrechte Stellung erreicht haben kann.

30

So wie zum Beladen die Innentrommel 12 der Waschschleudermaschine 10 drehend antreibbar ist, kann auch ein drehender Antrieb der Innentrommel 12 während des Entladens der Waschschleudermaschine 10 erfolgen. Jedoch erfolgt beim Entladen der Antrieb der Innentrommel 12 mit nur einer verhältnismäßig geringen Drehfrequenz, die unter der 5-fachen Erdbeschleunigung liegt. Außerdem kann es zweckmäßig sein, auch während des Entladevorgangs die Neigung der Drehachse 11 der Innentrommel 12 zu verändern, und zwar vorzugsweise in entgegengesetzten Richtungen, so dass ein nahezu

kontinuierlicher Auswurf von Wäschestücken oder Gegenständen aus der Innentrommel erfolgt. Die Steuerung der Veränderung der Neigung der Drehachse 11 beim Entladen der Waschschleudermaschine 10 kann wie auch gegebenenfalls die Drehfrequenz der Innentrommel 12 programmgesteuert erfolgen.

5

Das vorstehend beschriebene Verfahren ist nicht nur für eine Waschschleudermaschine gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 5 geeignet, sondern auch für die Waschschleudermaschine gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung (Fig. 6 bis 9) und beliebige andere Waschschleudermaschinen. Insbesondere eignet sich das zuvor  
10 beschriebene erfindungsgemäße Verfahren auch für Waschschleudermaschinen, die nicht zwischen einem Schmutzbereich und einem Reinbereich eingesetzt werden und somit keiner Trennwand zugeordnet sind. Ebenfalls eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren für Waschschleudermaschinen mit einer einzigen Öffnung oder auch mehreren Öffnungen, wobei die oder jede Öffnung beliebig verschließbar sein kann, so dass  
15 insofern das erfindungsgemäße Verfahren nicht auf die in den Fig. 1 bis 9 gezeigten Waschschleudermaschinen 10 und 41 eingeschränkt ist, sich vielmehr auf alle Arten von Waschschleudermaschinen bezieht.

20

\*\*\*\*\*

## Bezugszeichenliste

5

10	Waschschleudermaschine	39	Dichtungsprofil
11	Drehachse	40	Dichtring
12	Innentrommel	41	Waschschleudermaschine
13	Öffnung	42	Schmutzbereich
14	Trommelgehäuse	43	Trennwand
15	Öffnung	44	Reinbereich
16	Stirnseite	45	Balgzylinder
17	Elektromotor	46	Tür
18	Rückwand	47	Innentür
19	Luftfeder	48	Türrahmen
20	Rahmenfundament	49	Führung
21	unteres Fundamentteil	50	Türträger
22	Schwenkachse	51	Membran
23	Schwenkrahmen	52	Kreisringabschnitt
24	Träger	53	Profilabschnitt
25	Lager	54	Kreisabschnitt
26	Achsstummel	55	Dichtung
27	Schwenkachse	56	Dichtungsprofil (innen)
28	Direktantrieb	57	Dichtungsprofil (außen)
29	Tür	58	Drehachse
30	Türträger	59	Schwenkantrieb
31	Faltenbalg		
32	Führung		
33	Kreisringabschnitt		
34	Profilabschnitt		
35	Kreisabschnitt		
36	Schließabschnitt		
37	Dichtung		
38	Dichtungsprofil		



## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere Waschschleudermaschine (10, 41), mit einer um eine Drehachse (11) drehend antreibbaren und vorzugsweise um mindestens eine quer zur Drehachse (11) verlaufende Schwenkachse (22, 27) verschwenkbare Innentrommel (12) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, wobei  
5 die Innentrommel (12) mindestens eine stirnseitige Öffnung (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innentrommel (12) eine einzige stirnseitige Öffnung (13) aufweist und dieser Öffnung (13) gegebenenfalls eine Tür (29, 46) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Öffnung (13)  
10 eine separate Tür (29, 46) zugeordnet ist, die vorzugsweise von der Innentrommel (12) derart getrennt ist, dass sie mit der Innentrommel (12) nicht mitdreht und auch mit der Innentrommel (12) nicht oder nur in begrenztem Maße verschwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29,  
15 46) zur Öffnung (13) der Innentrommel (12) hin- und von der Öffnung (13) wegbewegbar ist und vorzugsweise die Tür (29) im Übrigen relativ zur Innentrommel (12) stillsteht.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wasserdurchlässige Innentrommel (12) von einem wasserundurchlässigen  
20 Trommelgehäuse (14) umgeben ist, das eine einzige zur (nur einen) Öffnung (13) der Innentrommel (12) benachbarte Öffnung (15) aufweist, die mit der Öffnung (13) der Innentrommel (12) korrespondiert, wobei die Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) und die Öffnung (13) der Innentrommel (12) von der gleichen, nur einen Tür (29, 46) ist.
- 25 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) der Innentrommel (12) und/oder dem Trommelgehäuse (14) derart zugeordnet ist, dass in einer Position der Innentrommel (12), in der die Drehachse (11) derselben etwa horizontal verläuft (Betriebsposition), die Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) und/oder die Öffnung (13) der Innentrommel (12) sich neben der Tür (29,

46) befindet, und vorzugsweise gegen mindestens die einzige Öffnung (15) im Trommelgehäuse (14) fahrbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) der Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) derart zugeordnet ist, dass die Öffnung (15) in der Betriebsstellung des Trommelgehäuses (14) mit der darin drehend angeordneten Trommel (12), vorzugsweise bei etwa waagerechter Drehachse (11) der Innentrommel (12), von der Tür (29, 46) verschließbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) mindestens eine Dichtung (37, 55) aufweist, die mit einer die Öffnung (15) im Trommelgehäuse (14) umgebende Dichtfläche korrespondiert und dabei die separate, vorzugsweise im Wesentlichen stillstehende, Tür (29, 46) gegenüber dem Trommelgehäuse (14) abdichtet.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zur Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) hin- und herbewegbare Tür (29, 46) einen Türträger (30, 50) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) mindestens teilweise zu öffnen ist, insbesondere durch eine Relativbewegung einer Innentür (47) gegenüber einem Türrahmen (48).

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gesamte Tür (29, 46), insbesondere die Innentür (47) und der Türrahmen (48), hin- und herbewegbar sind und die Tür (29) bzw. der Türrahmen (48) über ein flexibles Verbindungsmittel mit dem vorzugsweise feststehenden Türträger (30, 50) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) vorzugsweise wie der Türträger (30, 50) feststehend ausgebildet ist und das Trommelgehäuse (14) mit der Innentrommel (12) längs der Drehachse (11) der Innentrommel (12) in Richtung zur Tür (29, 46) und/oder dem Türträger (30, 50) verfahrbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (46) in einer Trennwand (43) zwischen einem Schmutzbereich (42) und einem Reinbereich (44) angeordnet ist, und dabei vorzugsweise die ganze Tür (46), und  
5 zwar sowohl die Innentür (47) als auch der Türrahmen (48), in Richtung senkrecht zur Trennwand (43) hin- und herbewegbar ist.

13. Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere Waschschleudermaschine (10, 41), mit einer um eine Drehachse (11) drehend antreibbaren und vorzugsweise um mindestens eine quer zur Drehachse (11) verlaufende Schwenkachse (22, 27)  
10 verschwenkbare Innentrommel (12) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, und ein die Innentrommel (12) umgebendes, vorzugsweise stillstehendes Trommelgehäuse (14), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innentrommel (12) und das diese umgebende Trommelgehäuse (14) um die mindestens  
15 eine Schwenkachse (22, 27) verschwenkbar sind in mindestens beliebige Beladestellungen.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innentrommel (12) mit dem Trommelgehäuse (14) in solche Beladestellungen verschwenkbar sind, wobei die Drehachse (11) der Innentrommel (12)  
20 senkrecht oder um bis zu 60° geneigt zur Senkrechten verläuft, und vorzugsweise der Schwenkachse (27), insbesondere mindestens einem von zwei gegenüberliegenden Achsstummeln (26) zur Bildung der Schwenkachse (27) des Trommelgehäuses (14), ein Direktantrieb (28) zum Verschwenken des Trommelgehäuses (14) mit der darin drehend  
25 antreibbar gelagerten Innentrommel (12) zugeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens einem Achsstummel (26) der Schwenkachse (27) des Trommelgehäuses (14) wenigstens eine Zuführung für mindestens ein Medium zur Nassbehandlung der Wäsche zugeordnet  
30 ist, vorzugsweise die Zuführung als ein axialer Durchlass für das mindestens eine Medium ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer freien Stirnseite des mindestens einen Achsstummels (26) ein Drehanschluss für mindestens

eine Zuleitung zur Zuführung wenigstens eines Mediums zum Inneren des Trommelgehäuses (14) zugeordnet ist.

17. Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere Waschschleudermaschine (10, 41), mit einer um eine Drehachse (11) drehend antreibbaren und vorzugsweise um mindestens eine quer zur Drehachse (11) verlaufende Schwenkachse (22, 27) verschwenkbare Innentrommel (12) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, und ein die Innentrommel (12) umgebendes, vorzugsweise stillstehendes Trommelgehäuse (14), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine zur Nassbehandlung erforderliche Medium durch eine der Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) zugeordnete Tür (29, 46) dem Inneren des Trommelgehäuses (14), insbesondere der Innentrommel (12), zuführbar ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) während des drehenden Antriebs der Innentrommel (12) stillsteht.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Medium durch wenigstens einen vorzugsweise verschließbaren Durchlass in der Tür (29, 46) dem Inneren des Trommelgehäuses (14) bzw. der Innentrommel (12) zuführbar ist, wobei vorzugsweise der mindestens eine Durchlass einem inneren Kreisabschnitt (35) der Tür (29) bzw. einer Innentür (47) der Tür (46) zugeordnet ist.

20. Verfahren zum Nassbehandeln von Wäsche in insbesondere einer Waschschleudermaschine (10, 41), wobei eine um eine Drehachse (11) drehend antreibbare Innentrommel (12) mit der zu behandelnden Wäsche oder anderen Gegenständen beladen wird und anschließend die Wäsche oder sonstige Gegenstände gewaschen und vorzugsweise geschleudert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beladung bei senkrechter oder gegenüber der Senkrechten geneigter Drehachse (11) der Innentrommel (12) vorgenommen wird und beim Beladen die Innentrommel (12) mindestens zeitweise um die Drehachse (11) drehend angetrieben wird.

21. Verfahren nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Beladen die Innentrommel (12) mit einer solchen Drehfrequenz angetrieben wird, dass die Wäsche oder Gegenstände in der Innentrommel (12) eine Zentrifugalbeschleunigung von bis zu 25 g erfahren.

5

22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Beladen die Drehachse (11) der Innentrommel (12) gegenüber der Senkrechten maximal so weit geneigt wird, dass die Wäsche oder sonstige Gegenstände im Wesentlichen noch auf den der Öffnung (13) gegenüberliegenden Bodenbereich der Innentrommel (12) auf-

10

23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Beladen die Drehachse (11) der Innentrommel (12) maximal um 60° gegenüber der Senkrechten geneigt wird, vorzugsweise um nicht mehr als 50°, insbesondere 40°.

15

\*\*\*\*\*

20

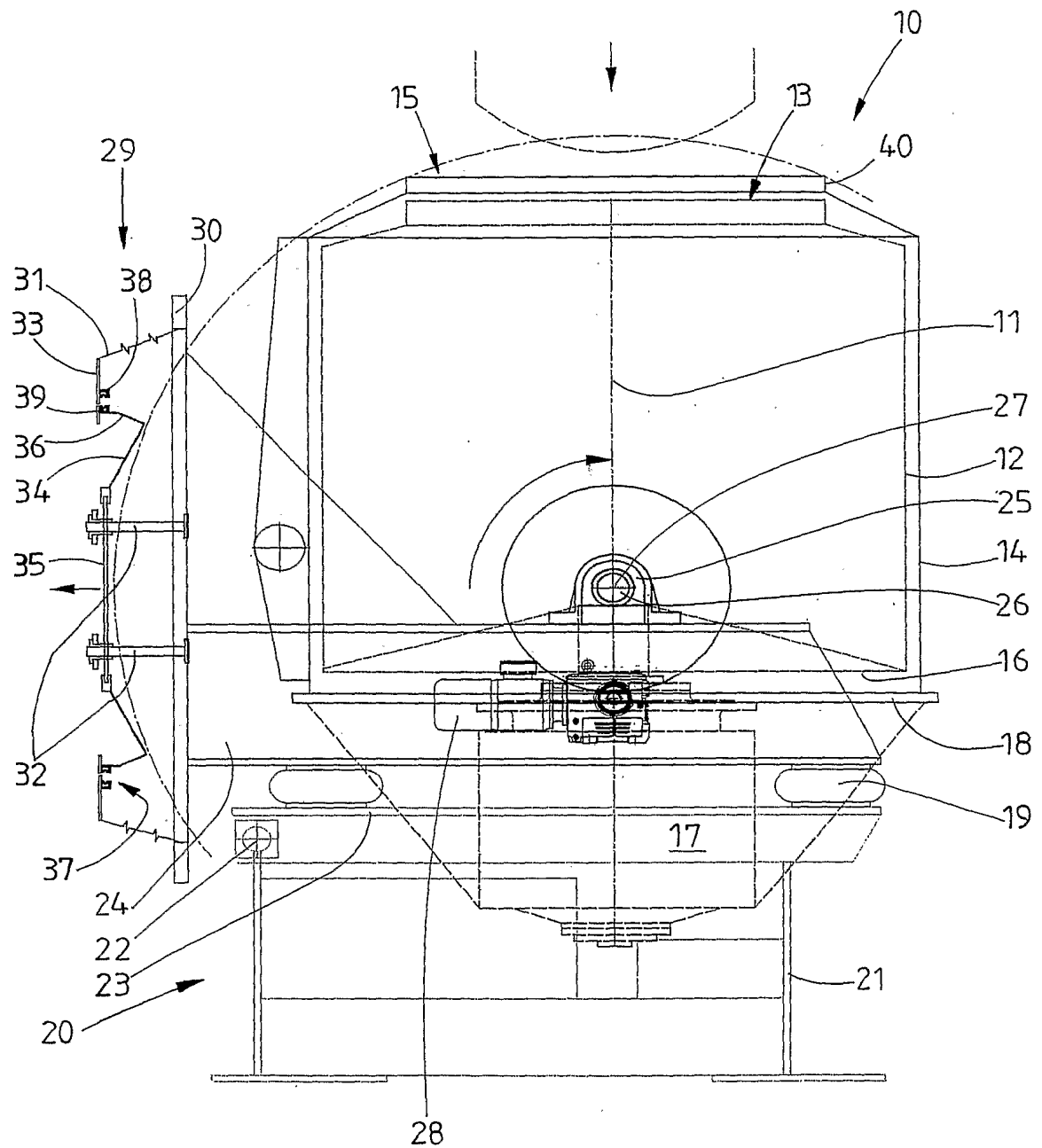


Fig. 1

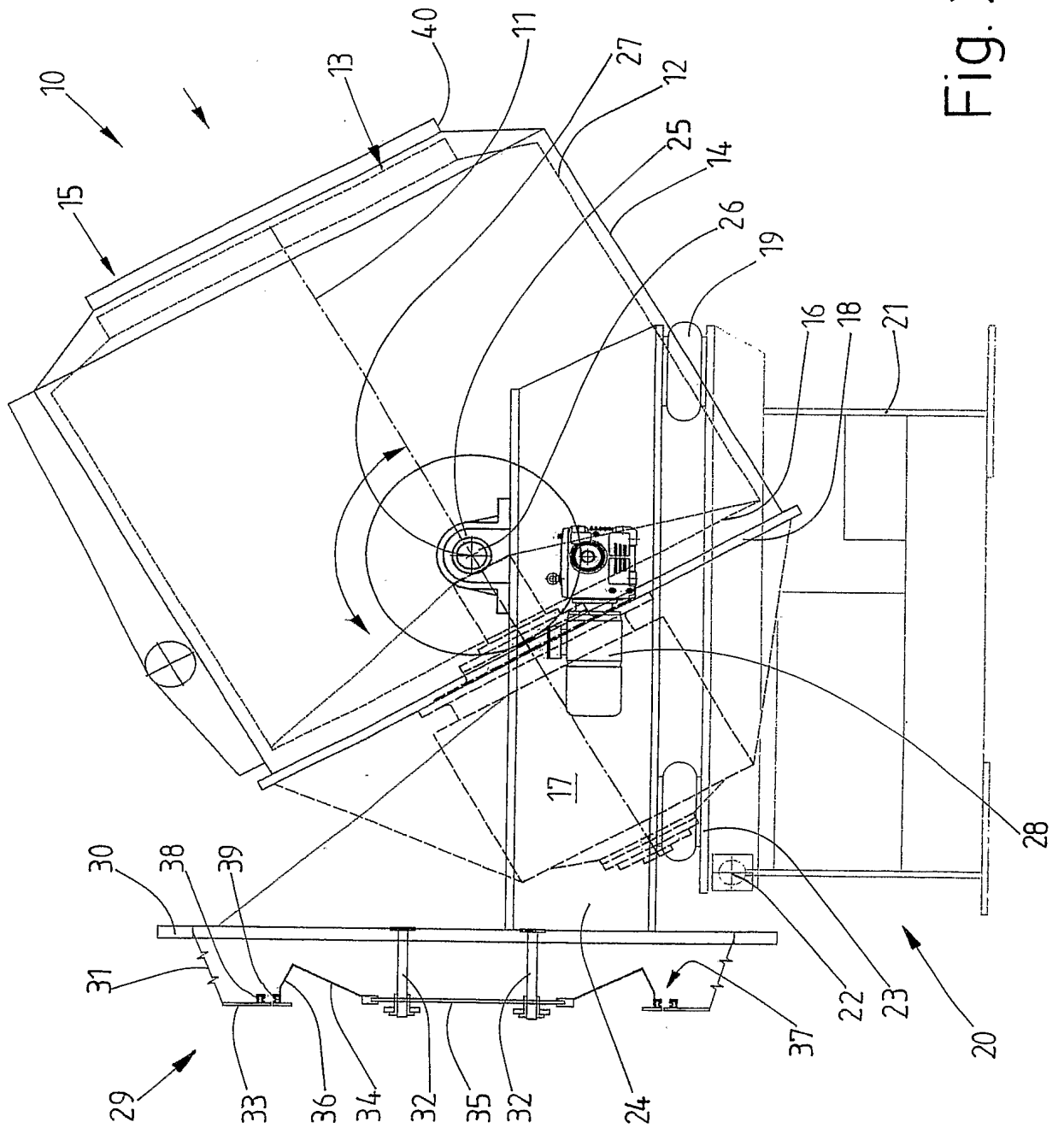


Fig. 2

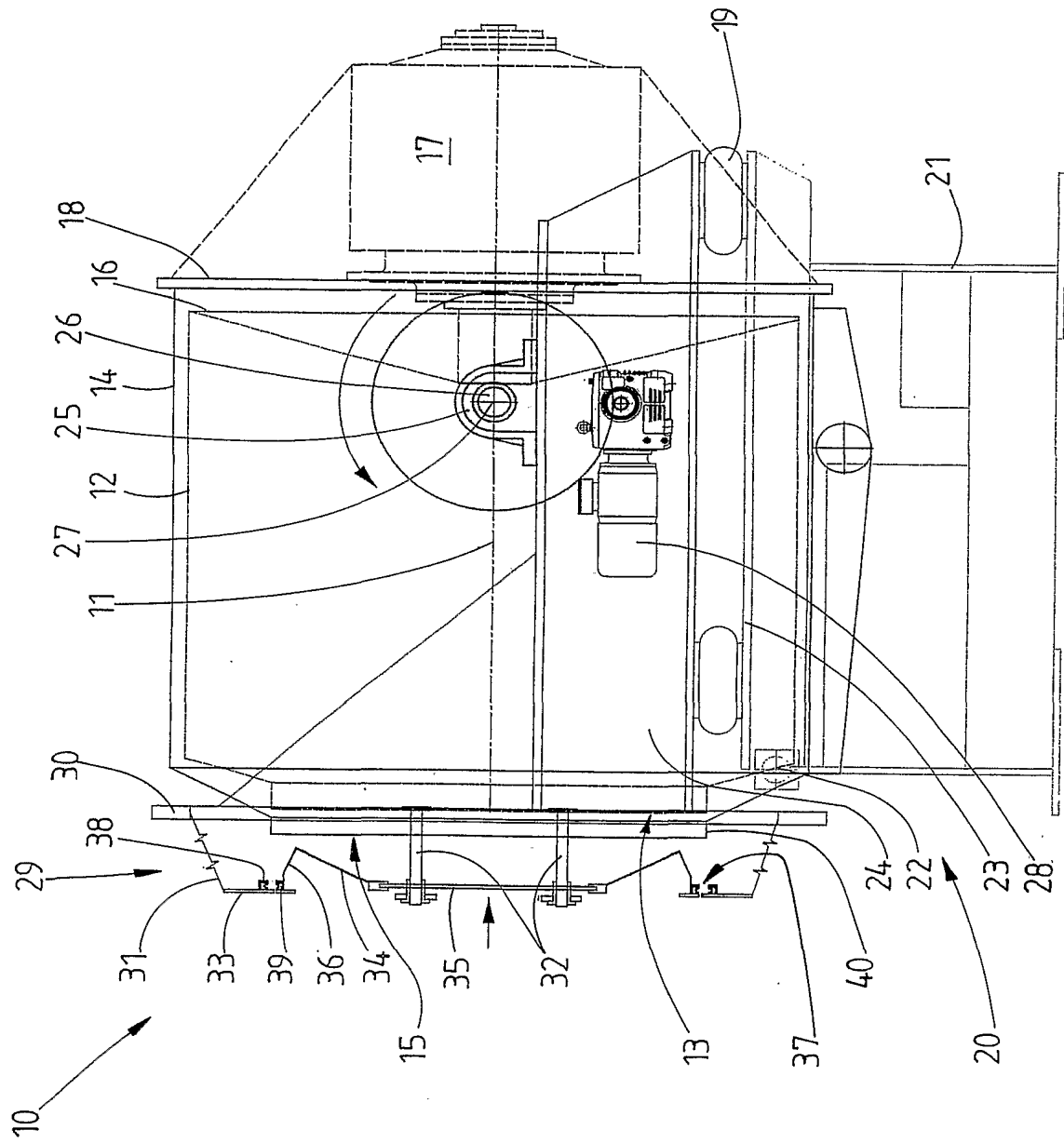


Fig. 3



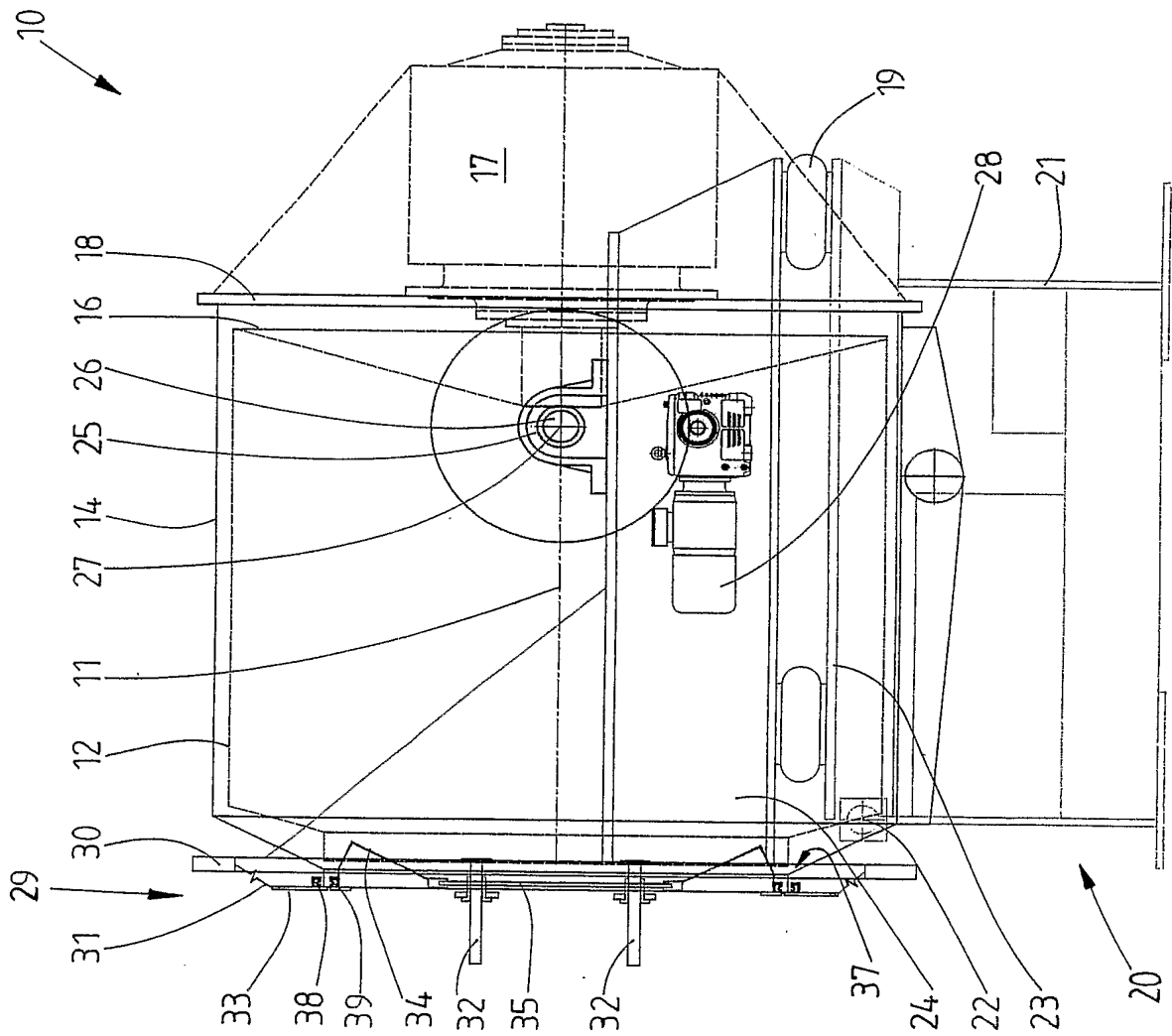


Fig. 4

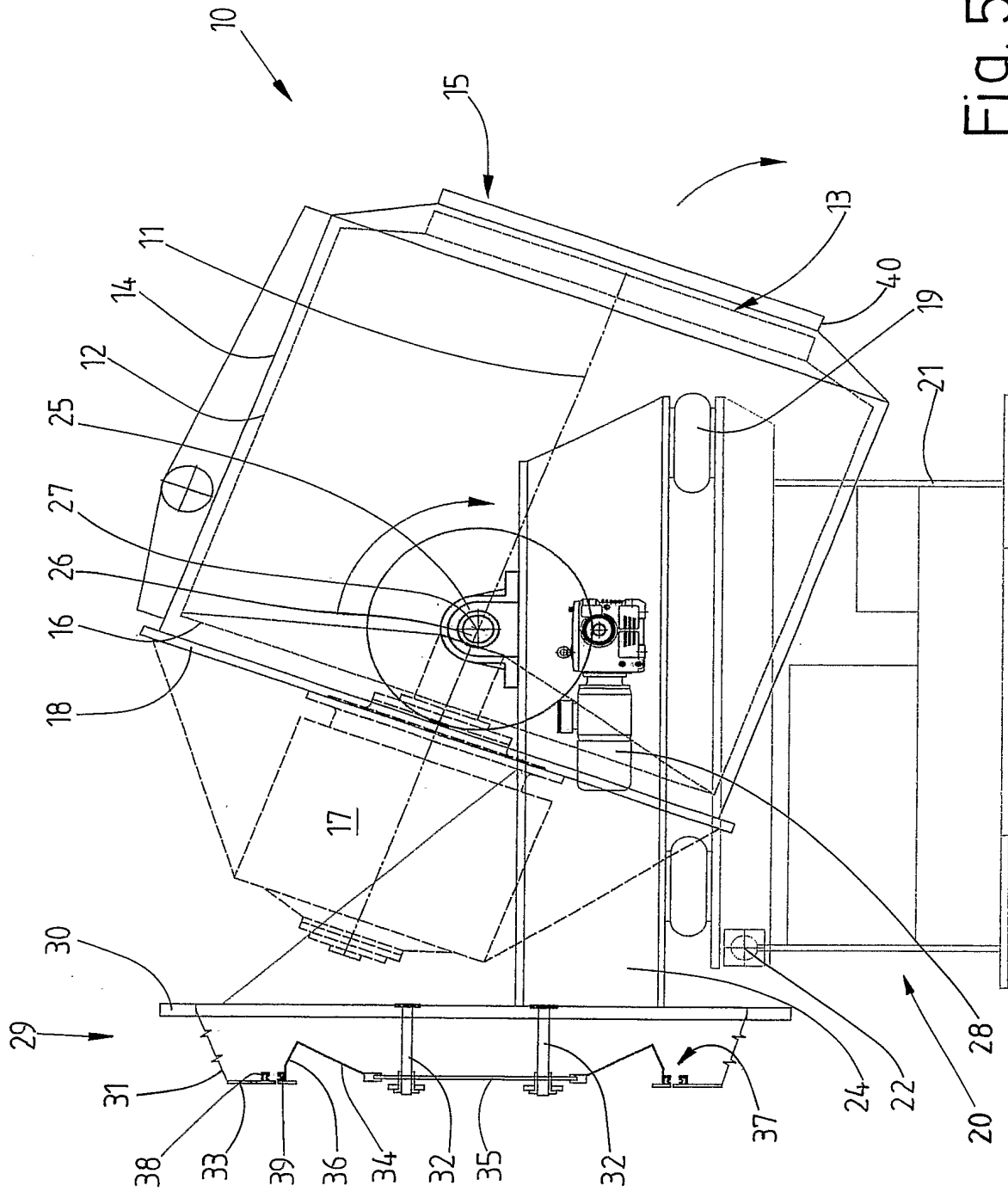


Fig. 5

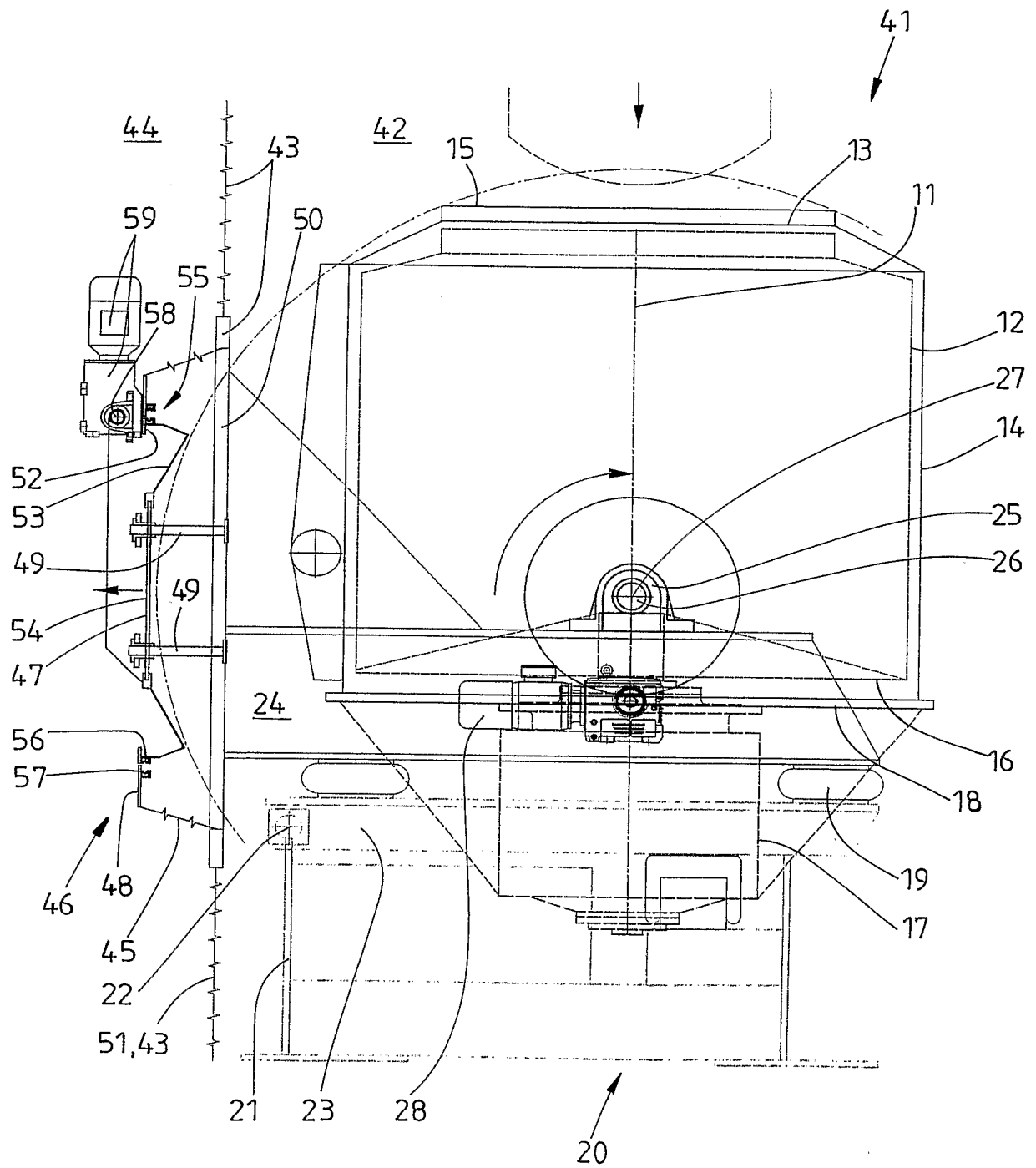


Fig. 6

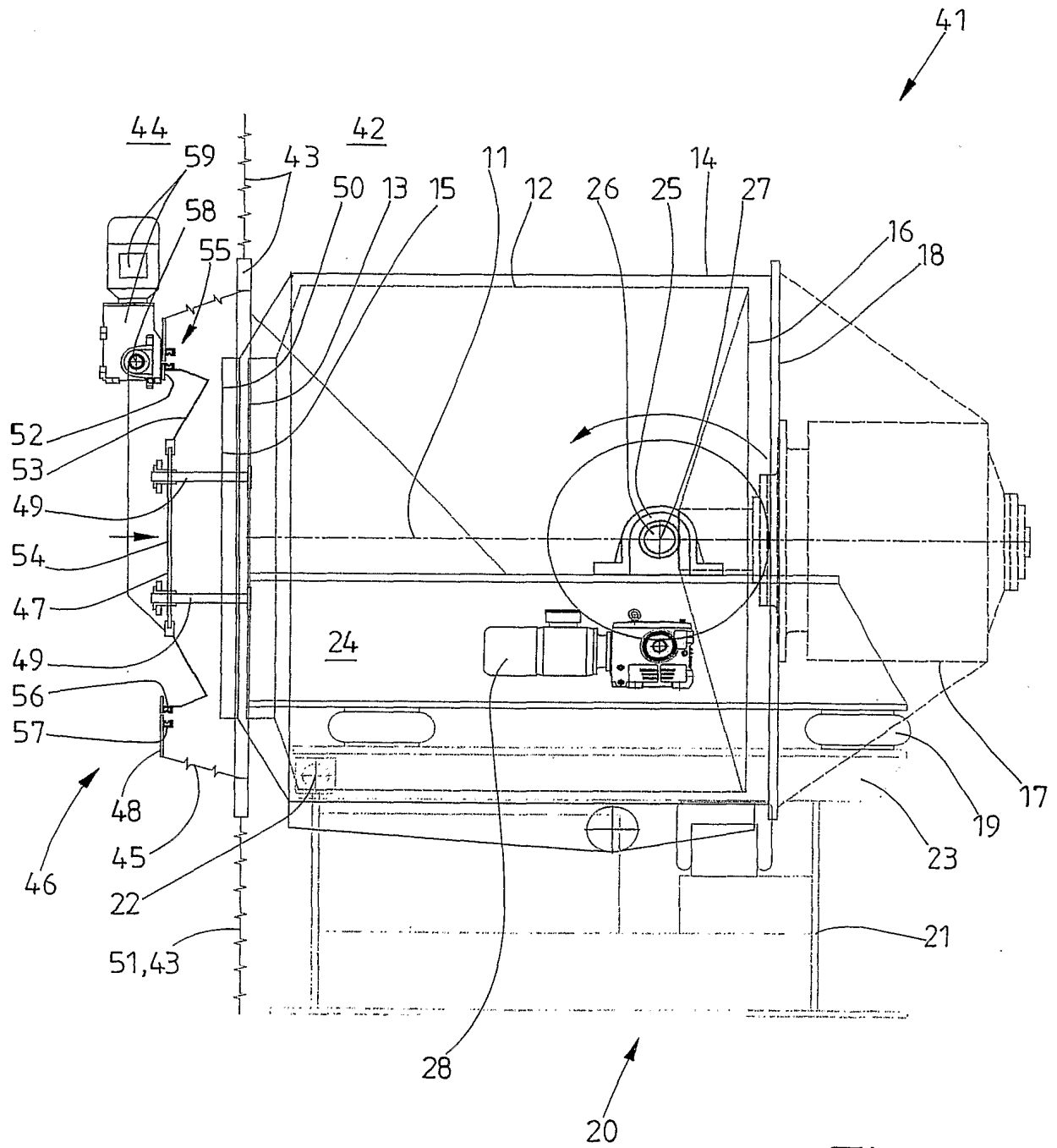


Fig. 7

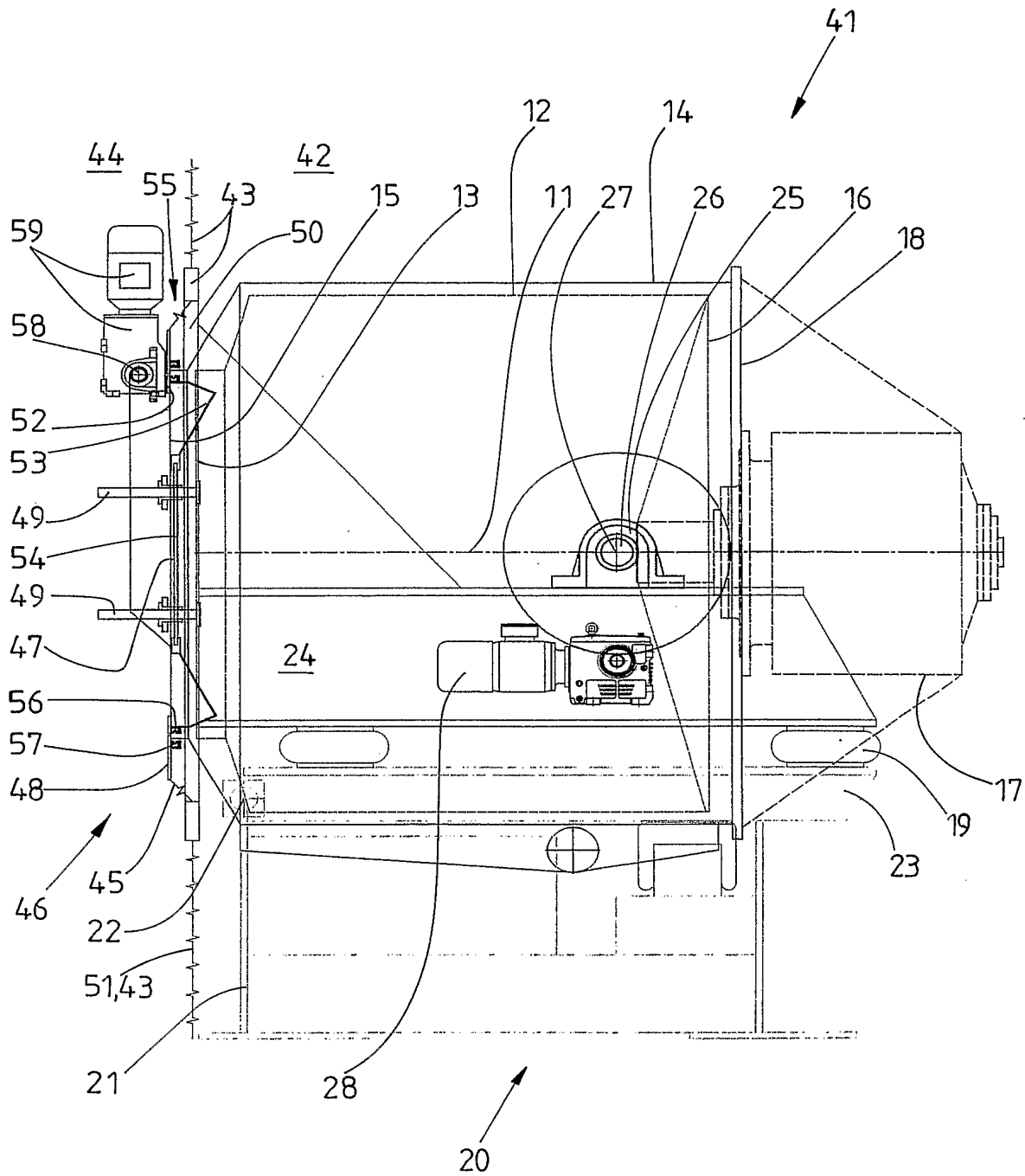
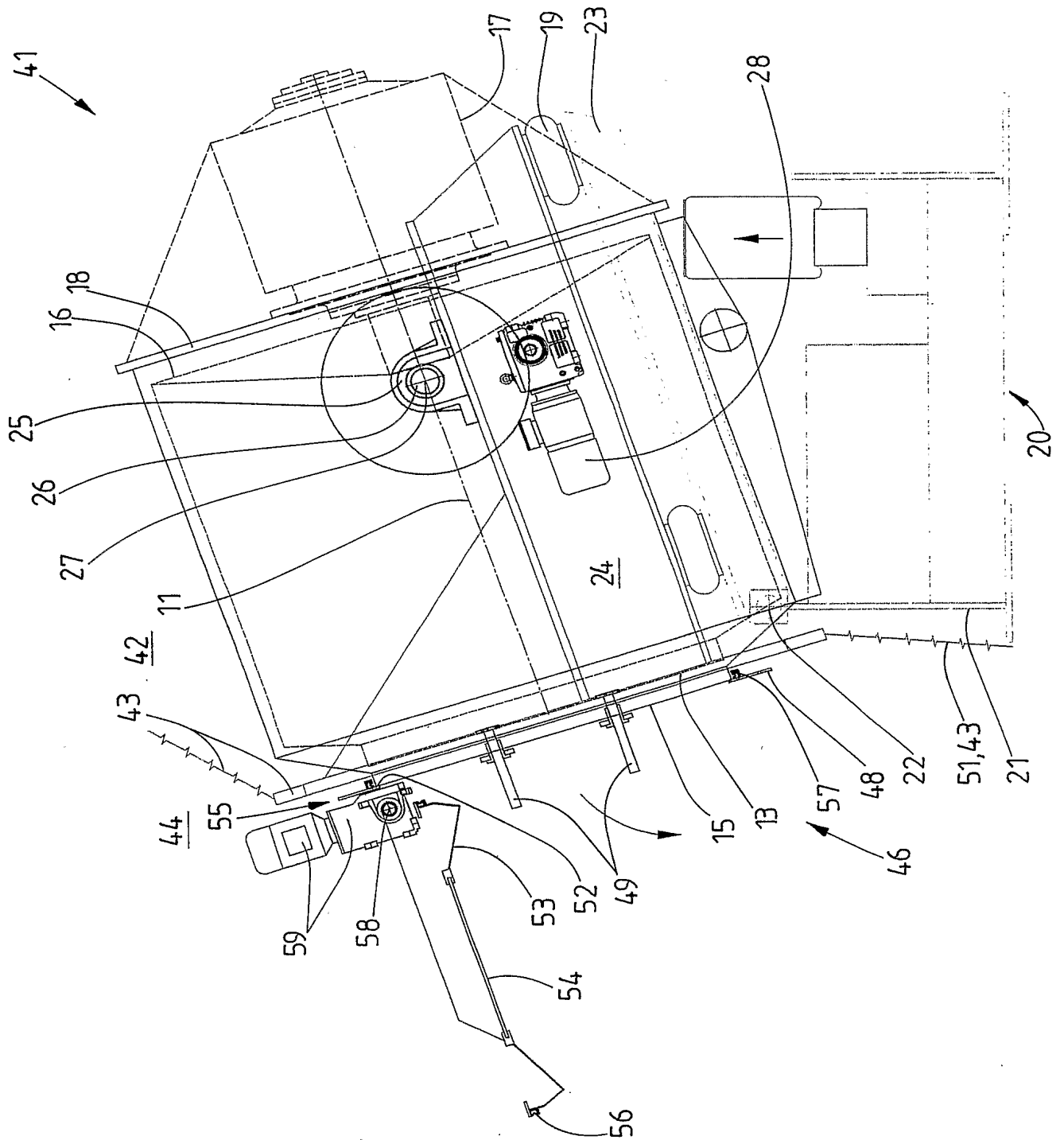


Fig. 8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000349

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D06F95/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 16 42 075 A1 (FA.H.KRANTZ) 13 May 1971 (1971-05-13) the whole document	1-14 17,20
X A	DE 25 22 116 A1 (HERBERTZ,HEINZ) 25 November 1976 (1976-11-25) the whole document	1-14,20, 23 17,21,22
X	DE 43 30 079 A1 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH, 81669 MUENCHEN, DE; BSH BOSCH UND SIEM) 9 March 1995 (1995-03-09) abstract; figures	17-19

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 April 2005

Date of mailing of the international search report

20/04/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Courrier, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000349

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1642075	A1	13-05-1971	NONE	
DE 2522116	A1	25-11-1976	NONE	
DE 4330079	A1	09-03-1995	ES 2113792 A1 IT MI941814 A1	01-05-1998 06-03-1995



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000349

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D06F95/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 16 42 075 A1 (FA.H.KRANTZ) 13. Mai 1971 (1971-05-13)	1-14
A	das ganze Dokument	17,20
X	DE 25 22 116 A1 (HERBERTZ, HEINZ) 25. November 1976 (1976-11-25)	1-14, 20, 23
A	das ganze Dokument	17, 21, 22
X	DE 43 30 079 A1 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH, 81669 MUENCHEN, DE; BSH BOSCH UND SIEM) 9. März 1995 (1995-03-09) Zusammenfassung; Abbildungen	17-19

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

<sup>A</sup>\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

<sup>E</sup>\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

<sup>L</sup>\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

<sup>O</sup>\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

<sup>P</sup>\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

<sup>T</sup>\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

<sup>X</sup>\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

<sup>Y</sup>\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

<sup>&</sup>\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Courrier, G

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000349

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1642075	A1	13-05-1971	KEINE
DE 2522116	A1	25-11-1976	KEINE
DE 4330079	A1	09-03-1995	ES 2113792 A1 01-05-1998 IT MI941814 A1 06-03-1995